



PATENT
81863.0021

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

Takuya ISHIDA

Serial No: 10/659,933

Filed: September 11, 2003

For: THROW-AWAY TIP

Art Unit: Not Assigned

Examiner: Not Assigned

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to:

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450, on
November 5, 2003

Date of Deposit
Shimale Ferguson
Name

 November 5, 2003
Signature Date

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Japanese patent application No. 2002-266016, which was filed September 11, 2002; application No. 2002-375529, which was filed December 25, 2002; and application No. 2003-073199, which was filed March 18, 2003, from which priority is claimed under 35 U.S.C. § 119 and Rule 55.

Acknowledgment of the priority document(s) is respectfully requested to ensure that the subject information appears on the printed patent.

Respectfully submitted,

HOGAN & HARTSON L.L.P.

By: 

Anthony J. Orler
Registration No. 41,232
Attorney for Applicant(s)

Date: November 5, 2003

500 South Grand Avenue, Suite 1900
Los Angeles, California 90071
Telephone: 213-337-6700
Facsimile: 213-337-6701

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 9月11日
Date of Application:

出願番号 特願2002-266016
Application Number:

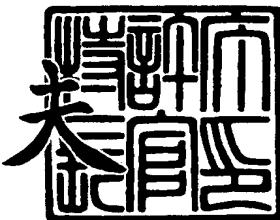
[ST. 10/C] : [JP2002-266016]

出願人 京セラ株式会社
Applicant(s):

2003年10月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 27299

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B23B 27/00

【発明者】

【住所又は居所】 滋賀県八日市市蛇溝町長谷野1166番地の6 京セラ
株式会社滋賀八日市工場内

【氏名】 石田 琢也

【特許出願人】

【識別番号】 000006633

【住所又は居所】 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地

【氏名又は名称】 京セラ株式会社

【代表者】 西口 泰夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 005337

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 スローアウェイチップ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 略平板状をなし、2つの主面がすくい面と着座面を、側面が逃げ面をなし、前記両主面と前記逃げ面の交点に切刃を有する両面使用可能なスローアウェイチップにおいて、前記両主面の周縁部にランド面を、該ランド面から内側に凹部をはさんで中央面を設けるとともに、前記中央面に前記ランド面に向かって伸びる少なくとも1つ以上の突起部を設け、かつ、前記中央面の少なくとも前記突起部頂面および前記ランド面がともに接地面となることを特徴とするスローアウェイチップ。

【請求項 2】 前記突起部頂面の先端の角度を鋭角としたことを特徴とする請求項1記載のスローアウェイチップ。

【請求項 3】 前記スローアウェイチップの前記突起部の一つがスローアウェイチップのコーナーに向かって伸び、かつ、2つのコーナーの間に向かって伸びる1つ以上の突起部を有する請求項1または2記載のスローアウェイチップ。

【請求項 4】 前記スローアウェイチップの中心からチップ周縁部までの長さL₁に対する前記スローアウェイチップの中心から前記突起部先端までの長さL₂の比(L₂/L₁)が0.7~0.95であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか記載のスローアウェイチップ。

【請求項 5】 前記ランド面の幅が0.2~0.5mmであることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか記載のスローアウェイチップ。

【請求項 6】 前記凹部が前記ランド面側のR₁面と、該R₁面に連続するR₂面と、該R₂面に連続するとともに中央面側のR₃面との3つのR面にて形成したことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか記載のスローアウェイチップ。

【請求項 7】 前記主面における前記中央面および前記ランド面の面積比率が50~90%であることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか記載のスローアウェイチップ。

【請求項 8】 前記突出部の前記中央面と同じ高さに位置する先端と前記ランド面との距離が0.5mm以下であり、かつ前記突起部先端の高さが前記ランド

面に向かって10～60度の角度で傾斜しつつ減じていることを特徴とする請求項1乃至7のいずれか記載のスローアウェイチップ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、鋳鉄や鉄鋼の切削に用いるスローアウェイタイプの切削チップに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、鋳鉄や鉄鋼の切削ではスローアウェイタイプの切削チップが用いられており、中には、切り屑によるすくい面の損傷を防止する目的でチップのすくい面にチップブレーカを形成したものや、切削抵抗による損傷等を防ぐためにすくい面外周部の切刃近傍にランドを設けたもの等、チップのすくい面形状に変化を持たせたチップが知られている。

【0003】

チップブレーカおよびランドを形成した両面使いのスローアウェイチップでは、一般的にチップをひっくり返して用いる際に切刃部がホルダと接触して欠損することを防止するため、図5のようにランド25の高さをすわり面27（すくい面中央部）の高さよりも低くなる（ $h < 0$ ）ように設計される（例えば特許文献1参照）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来のスローアウェイチップでは、特に衝撃が大きい切削条件で加工すると、チップ21の固定（すわり）に最も影響するチップコーナー部33の高さが低くなってしまうことからチップ21の下面（すわり面）に位置する切刃部24にうきが生じてしまう結果、チップ21のすわりが悪く、切削時に特にチップコーナー部33が振動し、チップ21の下面に位置する切刃部24がホルダの着座面に断続的に衝突して欠損（裏欠け）したり、切削時のチップのビビリ振動によって切削に関与する切刃24にチッピングが発生する恐れがあつ

た。

【0005】

そこで、ランド25と、このランド25と相似形状からなる中央面27とを設けた、いわゆる全周ブレーカにおいて、ランド27と中央面27の高さを同じにしてチップ21のすわりを安定させ、裏欠け防止や切削抵抗を低減させるスローアウェイチップも提案されている（例えば特許文献2参照）。

【0006】

しかしながら、この全周ブレーカタイプのチップ21においても、片面の切削に刃先24の欠損やクレータ摩耗によってすくい面のランド25が損傷してしまうと、チップ21を裏返して使用した際にチップ21のすわりに最も影響するコーナー部33のランド25が損傷して接地面とならなくなる結果、すわりの安定性が落ちてしまい、チップ21のうきやびびり等を抑制できずに工具損傷や加工面が粗くなる等の問題点があった。

【0007】

本発明は上記課題を解決するためになされたもので、その目的はチップのすわりを安定させて切削時のチップの振動を防止し、裏欠けや切刃のチッピングを防止でき、使用した面を裏返してすわり面とした場合でもすわりの安定性を高いままに保持できるとともに平滑な仕上げ面が得られるスローアウェイチップを提供することにある。

【0008】

【特許文献1】

特開平8-39306号公報

【0009】

【特許文献2】

特開平11-277307号公報

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明者は、上記の問題について検討した結果、スローアウェイチップの主面の周縁部にランドを設けるとともに、スローアウェイチップの中央に設けられた

平坦な中央面に、中央から前記ランドに向かって伸びる少なくともひとつ以上の突起を設け、かつ、前記ランドと少なくとも前記突起部の高さを同じとすることによって、チップのすわりに最も影響を与えるコーナー部近傍までを設置面とでき、チップのすわりを安定させることができると結果、例え片面の切刃が切削によって欠損した場合であっても、この欠損した切刃近傍がホルダから浮いた状態となることを防止して切削時の振動による裏欠けが発生することを抑制できるとともに、ビビリの発生を防止して切削に関与する切刃の欠損を防止でき、平滑な仕上げ面が得られることを知見した。

【0011】

すなわち、本発明のスローアウェイチップは、略平板状をなし、2つの主面がすくい面と着座面を、側面が逃げ面をなし、前記両主面と前記逃げ面の交点に切刃を有する両面使用可能なスローアウェイチップにおいて、前記両主面の周縁部にランド面を、該ランド面から内側に凹部をはさんで中央面を設けるとともに、前記中央面に前記ランド面に向かって伸びる少なくとも1つ以上の突起部を設け、かつ、前記中央面の少なくとも前記突起部頂面および前記ランド面がともに接地面となるスローアウェイチップである。

【0012】

また、前記突起部の先端の角度を鋭角とすることが望ましい。

【0013】

さらに、前記スローアウェイチップの前記突起部の一つがスローアウェイチップのコーナーに向かって伸び、かつ、2つのコーナーの間に向かって伸びる1つ以上の突起部を有することが望ましい。

【0014】

また、前記スローアウェイチップの中心からチップ周縁部までの長さ L_1 に対する前記スローアウェイチップの中心から前記突起部先端までの長さ L_2 の比(L_2/L_1)が0.7~0.95であること、また前記ランド面の幅が0.2~0.5mmであることが望ましい。

【0015】

また、前記凹部が前記ランド面側の R_1 面と、該 R_1 面に連続する R_2 面と、該

R₂面に連続するとともに中央面側のR₃面との3つのR面にて形成することが望ましい。

【0016】

前記主面における前記中央面および前記ランド面の面積比率が50～90%であることが望ましい。

【0017】

前記突起部の前記中央面と同じ高さに位置する先端と前記ランド面との距離が0.5mm以下であり、かつ前記突起部先端の高さが前記ランド面に向かって10～60度の角度で傾斜しつつ減じていることが望ましい。

【0018】

【発明の実施の形態】 本発明の切削スローアウェイチップ(以下単にチップと呼ぶ)について、図1の平面図(a)と、側面図(b)を用いて説明する。図1によれば、チップ1は略平板状の多角形からなり、斜面および着座面を形成する主面2と側面に逃げ面3を有し、逃げ面3と主面2との交点に切刃4(切削に関する切刃4a、着座面に位置する切刃4b)を有する。さらに、主面2の周縁部に着座面と厚み方向に平行で、かつ平坦なランド面5を有し、また、チップ1の主面2の中央部に着座面と厚み方向に平行で、かつ平坦な中央面7を有するとともに、ランド面5と中央面7の間にブレーカとして機能する凹部6を設けている。

【0019】

本発明によれば、中央面7にランド面5に向かって伸びる1つ以上の突起部8を設けるとともに、ランド面5の高さと、中央面7の少なくとも突起部8の頂面の高さとを同じとすることが大きな特徴であり、このようにすることでランド面5が接地面(すわり面)となり、チップ1の特にホルダと接する(着座面)切刃4b部のすわりの安定性が向上し、切削時に切刃4b部分にうきによるびびりや裏欠けが発生することを防ぐことができる。また、ランド面5のみでチップ1を支えてしまうと、ランド面5が切削による負荷でかけた場合、チップ1のすわりが不安定になるが、ランド面5とともに中央面7の中ですくなくとも突起部8の頂面もすわり面とすることでランド面5にかかる切削の負荷を低減でき、かつ、

よりチップ1の外側ですわりを得ることができるため、チップ1のすわりが安定し、チップ1のうきを抑制することができる。

【0020】

すなわち、ランド面5が突起部8よりも低い位置にあると切削時にチップ1のうきが発生してしまい、チップ1の接地面側の切刃や中央面が断続的な衝撃を受けて裏欠けや欠損の原因となってしまう。他方、ランド面5が突起部8よりも高い位置にあると、すわりは安定し、うきの発生を抑えることができる反面、切削時の負荷がランド面5に集中してしまい、裏欠けや欠損を引き起こしてしまう。

【0021】

また、切削時の摩耗や欠損等によってランド面5が損傷してしまうため、チップ1を裏返して使用した際に刃先4のランド面5が接地面とならなくなる。そのため、切削によって刃先4に荷重がかかると、刃先4の下の接地面が無いためすわりが安定せずにうきやびびりが発生してしまう。そこで、突起部8を設けるとすわり面がランド面5により近い位置にあるため、ランド面5が損傷した場合でもすわりの安定性を保持することができる効果もある。

【0022】

なお、ランド面5と突起部8の高さを同じにするには、あらかじめランド面5と突起部8をともに設定値よりも高くなるように調整した焼結体を作製し、ランド面5と突起部8に同時に研削加工を施すことによってランド面5と突起部8の高さを調整可能である。また、ランド面5の高さと突起部8の高さが加工ばらつきによって0.05mm以下の差が生じた場合であっても本発明の効果は失われない。

【0023】

さらに、切削に影響しない程度にチップ1の外側に突起部8を複数配置することでチップ1のすわりをより向上することができる。そこで、突起部8の先端を図2に示すように、チップ1を平面視したときの角度 α を鋭角、特に60°以下とすることが、より多くの突起部8をチップ1のランド面5付近に配置できるため望ましい。

【0024】

また、スローアウェイチップ1の突起部8の一つがスローアウェイチップ1のコーナー13に向かって伸び、かつ、2つのコーナー13の間に向かって伸びる1つ以上の突起部8を有することが望ましい。コーナー13に向かう突起部8がすわりとなるとともにブレーカの効果をもつため、切り屑の排出方向を一定にすることができ、切削抵抗の低減することができる。さらに、コーナー13とコーナー13の間にもひとつ以上の突起部8を設けることですわりの安定性がより向上する。

【0025】

なお、チップ1の中心からチップ周縁部までの長さL1に対するチップ1の中心から突起部8の先端までの長さL2の比（L2/L1）が0.7～0.95であることが、チップ1の着座面においてランド面5に欠損や加工ばらつきによるランド面5と中央面7との高さずれが発生した場合においても、チップ1、特に着座面の座り安定性を維持できる点で望ましい。すなわち、0.7以下であれば、ランド面5に欠損が発生したときに不安定となり、0.95以上であれば加工ばらつきでランド面5と中央面7との高さのずれが発生したときに不安定となる。

【0026】

なお、図1によれば、チップ1の中央には取付孔9が形成され、この取付孔9にボルト等（不図示）を螺合してネジ止め固定する構造となっているが、本発明はこれに限定されるものではなく、ネジを用いない、いわゆるクランプオン方式の固定であってもよい。

【0027】

さらに、ランド面5の幅を0.2～0.5mmとすることが切刃の強度、およびチップ1の着座面（接地面）におけるすわりの安定性を高めて裏欠けに対する強度を高めるとともに、切り屑の排出性の向上や切削抵抗の増大防止により欠損およびチッピングを防止する点で望ましい。

【0028】

また、チップ1の要部拡大断面図である図2に示すように、本発明によればランド面5と中央面7の間にある凹部8を、ランド面5側のR1面10と、R1面10に連続し、図3では凹部6の底面に位置するR2面11と、R2面に連続する中

央面側のR₃面12との3つのR面からなることが切削抵抗を低減し、耐欠損性を向上させ、切り屑の排出をスムーズにし、切り屑のつまり等による損傷を防ぐブレーカとしての効果に加えて、すわりとなる中央面7および突起部8の面積を確保する点で望ましい。

【0029】

ここで、上記凹部6の望ましい寸法は、切削抵抗を低減する点でR₁面10の曲率半径を15～17mm、切屑の流れを損なわず、凹部6（ブレーカ）の長さを短くしてすわりを確保する点でR₂面11の曲率半径を1～2mm、望ましくは1～1.5mmとし、さらには切り屑をスムーズに排出し、切り屑のつまりによる工具損傷を防ぐ点でR₃面12の曲率半径を22～24mmとすることが望ましい。

【0030】

また、切刃4はシャープエッジでもよいが、切刃4の刃先強度が増し、さらに切削抵抗を低減することができるため、刃先4のチッピングおよび欠損を防ぐことができる点で切刃4にC面またはR面加工を施すことが望ましい。

【0031】

さらに、本発明によれば、図1に示すように、主面2における中央面7およびランド面5、すなわち接地面の面積比率が50～90%であることが、すわりを安定させ、うきやびびりの発生を抑えて裏欠けやチッピングを防ぐ点で望ましい。

【0032】

また、突出部8の中央面7と同じ高さに位置する先端8aとランド面5との距離を0.5mm以下とし、かつ図4に示すように突起部先端8aの高さがランド面5に向かって10～60度の角度でチップ1の厚み方向に傾斜しつつ減じていることが望ましく、これによって、主面を研磨加工するにつれてランド面5と突起部8の先端との間隔が狭まることを目視で確認できることから、作業者がランド面5と突起部先端8aとの間隔を目視で確認することによって研磨加工状態を容易に確認でき、加工時の並行度のばらつきを防止することができる。

【0033】

【実施例】**(実施例)**

WC粉末に対してCoを11重量%添加した混合粉末を、プレス成形で図1および表1に示す型式、平面形状で刃先を1面に2つの計4つになるように成形し、真空焼成した後、試料No. 1～6については焼結体の両主面の中央面およびランド面を研磨して同じ高さに調整した。なお、試料No. 1～6、8～11については、対向するコーナー部同士で中央面の突起形状を対称な形状にするとともに、先端に45度の傾斜を設け、中央面の突起部先端とランド面との隙間(w)を0.2mmに設定することによって、目視によって研磨加工の平行度のバラツキを確認することができた。なお、試料No. 7はブレーカを設けない従来の形状であり、試料No. 8、9はランド面が突起部の高さより低い従来の形状であり、試料No. 10、11はランド面が突起部の高さより高い従来の形状であり、試料No. 12はランド部と中央面の高さが同じで中央面に突起部がない従来の形状である。

【0034】

また、すべての試料にはランド面の周縁部にホーニング処理(刃先処理)を施した後、CVD法によって焼結体表面にTiCN-Al₂O₃-TiNからなる硬質膜を順にコーティングして試料No. 1～11のスローアウェイチップを作製した。

【0035】

得られたチップについて、チップを平板の上に置いたときの周縁部(ランド面の周縁端)と平板との隙間の最大値(h)、中央面の突起部先端の位置(L₂/L₁の平均値)を測定し表1に示した。

【0036】

また、得られたチップを用いて以下の条件での切削試験を行い、測定器を用いて切削時のうきの測定を行い、チップが欠損に至るまでの切削時間、被削材の加工面状態の観察を行った。また、切削試験は1つの試料につき、図1(b)の刃先4a₁、4a₂で行った後、裏返して刃先4b₁、4b₂で行った。結果は表2に示した。

切削条件

切削速度：250 m/m i n

切込み：4 mm

送り：0.35 mm/r e v

被削材：F C 250 4本溝つき

切削状態：乾式

【0037】

【表1】

試料 No.	型式	h(mm)	R ₁ (mm)	R ₂ (mm)	R ₃ (mm)	L ₂ /L ₁	面積比率 (%)	ランド幅 b
1	CNMG120408	0	16	1.2	22.9	0.9	85	0.3
2	CNMG120408	0	16	1.2	23.1	0.7	70	0.2
3	CNMG120408	0	16	1.2	23	0.6	58	0.5
4	CNMG120408	0.002	15	1.8	22.3	0.8	78	0.3
5	CNMG120408	-0.003	15.4	1.1	22.1	0.5	52	0.5
6	CNMG120408	0.008	16.8	1.6	23.5	0.6	57	0.3
*	CNMA120408	-	-	-	-	-	100	-
*	CNMG120408	-0.2	23	-	-	0.95	94	0.2
*	CNMG120408	-0.2	10	-	18	0.4	42	0.6
*	CNMG120408	0.15	18	3	25	0.4	38	0.7
*	CNMG120408	0.1	11	1	17	0.35	31	0.1
*	CNMG120408	0	12	1	19	-	40	0.2

*は本発明範囲外の試料を示す。

【0038】

【表2】

試料 No.	刃先4a ₁			刃先4a ₂			刃先4b ₁			刃先4b ₂			
	切削時間 (sec)	うき (μ m)	加工面 状態										
1	380	2	良好	350	3	良好	330	6	良好	340	5	良好	
2	350	5	良好	360	5	良好	320	7	良好	350	6	良好	
3	340	6	良好	360	5	良好	330	7	良好	320	8	良好	
4	350	5	良好	330	7	良好	310	5	良好	320	8	良好	
5	320	8	良好	310	6	良好	310	6	良好	300	7	良好	
6	320	6	良好	300	6	良好	320	8	良好	310	9	良好	
*	7	300	3	粗雑	290	2	粗雑	280	8	粗雑	290	8	粗雑
*	8	180	65	粗雑	175	70	粗雑	165	80	粗雑	165	72	粗雑
*	9	180	50	粗雑	170	62	粗雑	165	70	粗雑	160	74	粗雑
*	10	190	23	良好	180	22	良好	160	42	粗雑	150	50	粗雑
*	11	200	15	良好	180	15	良好	170	45	粗雑	180	52	粗雑
*	12	280	8	良好	270	9	良好	180	40	や粗雑	175	43	やや粗雑

【0039】

表2より、ランド面と中央面のすくなくとも突起部と同じ高さ ($h \leq 0.05$ mm) とした試料No. 1～6では、刃先4a₁、4a₂、4b₁、4b₂すべての切刃において切削時におけるチップ周縁部のうきが $10 \mu\text{m}$ 以下であり、切削寿

命が300秒以上と長く、また、切刃以外の部位での欠損等の裏欠けおよび切削している切刃部分のチッピングも無く、優れた耐欠損性を示した。また、被削材の加工面を観察した結果、一様に滑らかな加工面となっていた。

【0040】

これに対して、ブレーカを設けなかった試料No. 7では、被削材の加工面が粗雑であった。

【0041】

また、ランド面が突起部の高さより低い試料No. 8、9では、うきが50μm以上と大きく発生し、裏欠けが発生してしまい、かつ早期に切刃の欠損が発生して耐欠損性が悪かった。また、びびりによって加工面の面状態も悪くなつた。

【0042】

さらに、ランド面が突起部の高さより高い試料No. 10、11では、うきの発生が小さいながらも発生し、ランド面に裏欠けが発生してしまつた。そのため、びびりが発生し、切刃の欠損が早期に発生してしまい、被削材の加工面も悪かつた。

【0043】

また、中央面に突起部を設けず、ランド部と中央面の高さを同じとした試料No. 12では、刃先4a₁、4a₂の切削試験においてはうきも発生せず、切削時間も300秒程度と長かつた。しかしながら、刃先4a₁、4a₂での切削試験後に行う刃先4b₁、4b₂での切削試験は、先に行った切削試験によって刃先4a₁、4a₂のランド部が損傷し、接地面とならなかつたため、うきが発生してしまい、切削時間も刃先4a₁、4a₂よりも短くなり、加工面もやや粗雑なものとなつた。

【0044】

【発明の効果】 以上詳述したとおり、本発明に係るスローアウェイチップでは、スローアウェイチップの主面の周縁部にランドを設けるとともに、このランド面に向かって伸びる少なくとも1つ以上の突起部を有する中央面を設け、かつ、この突起部の頂面を上記ランド面と同じ高さにしたことで、チップのすわり面が端部まで安定し、切削に関与する切刃の裏側に位置する切刃がホルダから浮い

た状態となることを防止して切削時の振動による裏欠けが発生することを抑制できるとともに、すわり面の拘束力を高めてビビリの発生を防止して切削に関与する切刃の欠損を防止でき、かつ、使用した面を裏返してすわり面とした場合でもすわりの安定性を高いままに保持できるとともに平滑な仕上げ面が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のスローアウェイチップの例を示した概略図であり、(a) は概略平面図、(b) は概略側面図である。

【図 2】

図 1 のスローアウェイチップの部分拡大平面図である。

【図 3】

図 1 (b) 中の A 部の拡大断面概略図である。

【図 4】

図 1 (a) 中の B-B 拡大断面概略図である。

【図 5】

従来のスローアウェイチップの要部拡大断面図であり、(a) は要部拡大断面図、(b) は平面図である。

【符号の説明】 1：スローアウェイチップ

2：主面

3：逃げ面

4：切刃

4 a₁、a₂：切削に関与する切刃

4 b₁、b₂：ホルダと接する（着座面）切刃

5：ランド面

6：凹部

7：中央面

8：突起部

8 a：突起部先端

9：取付け孔

10：先端側のR面 (R₁)

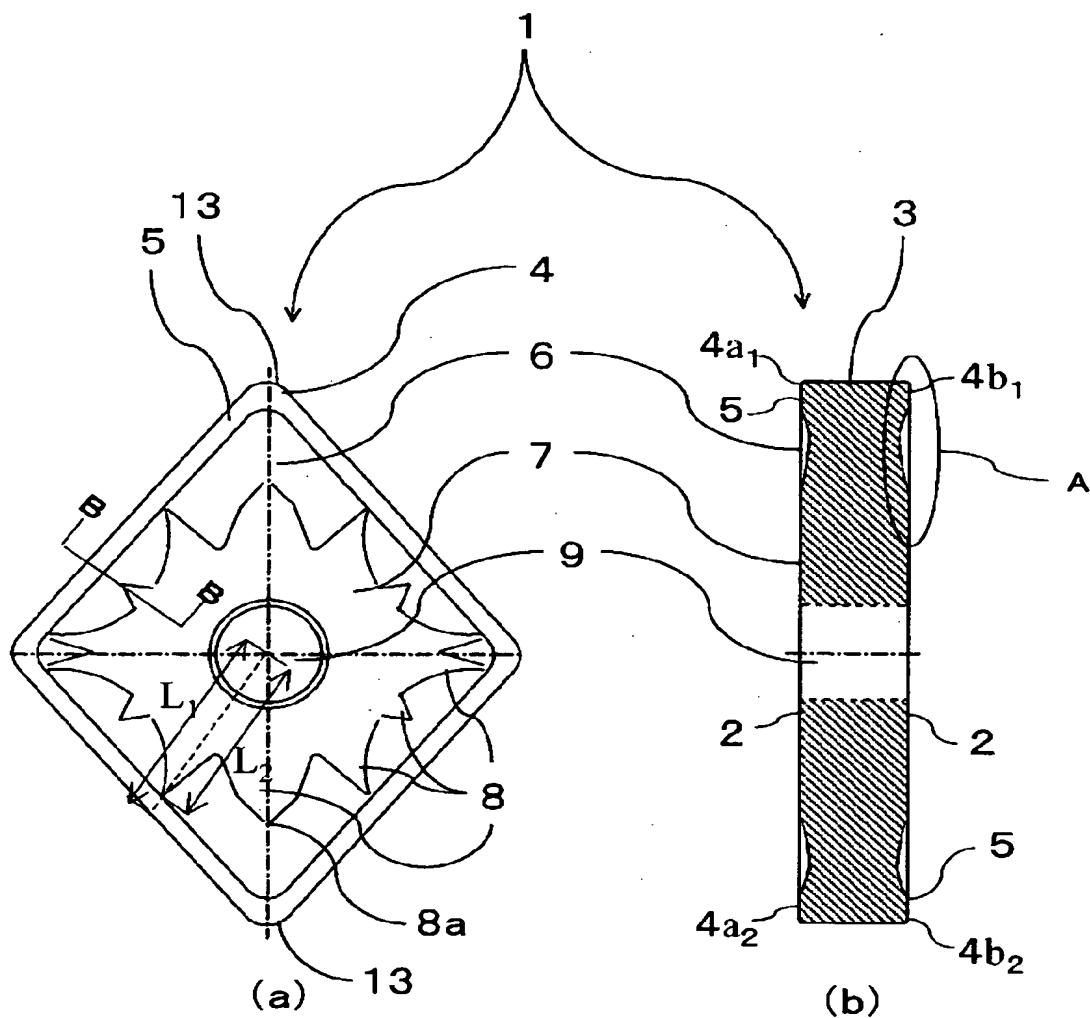
11：R底面 (R₂)

12：中央面側のR面 (R₃)

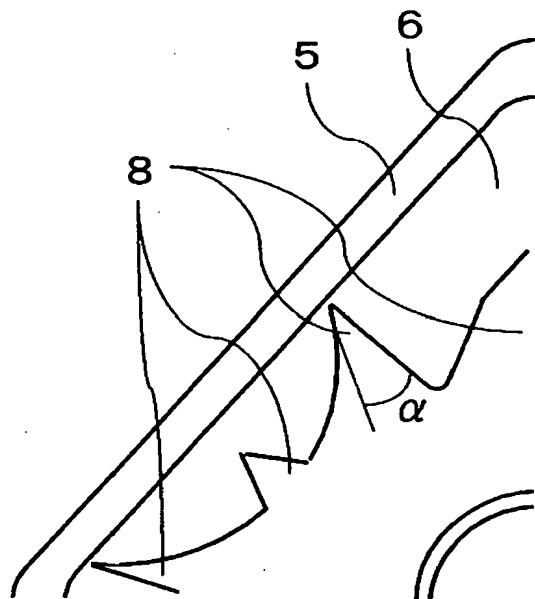
h：ランド面と中央面の高さの差

【書類名】 図面

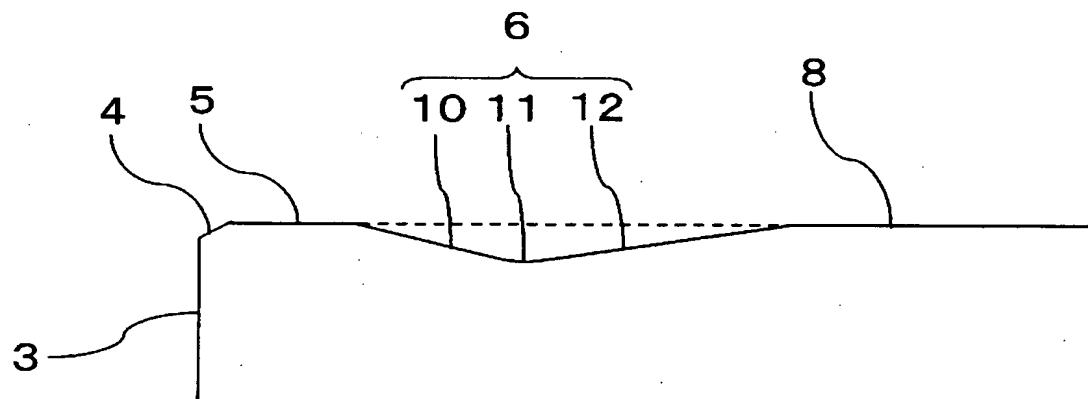
【図 1】



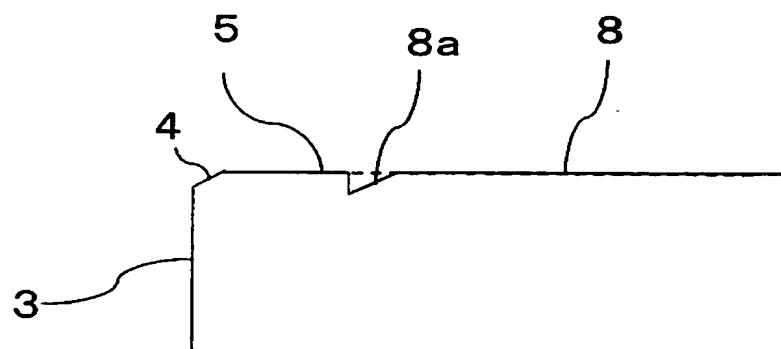
【図 2】



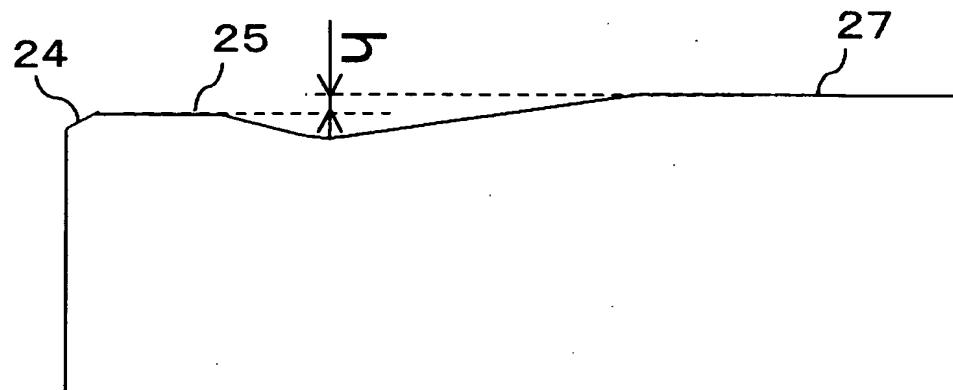
【図 3】



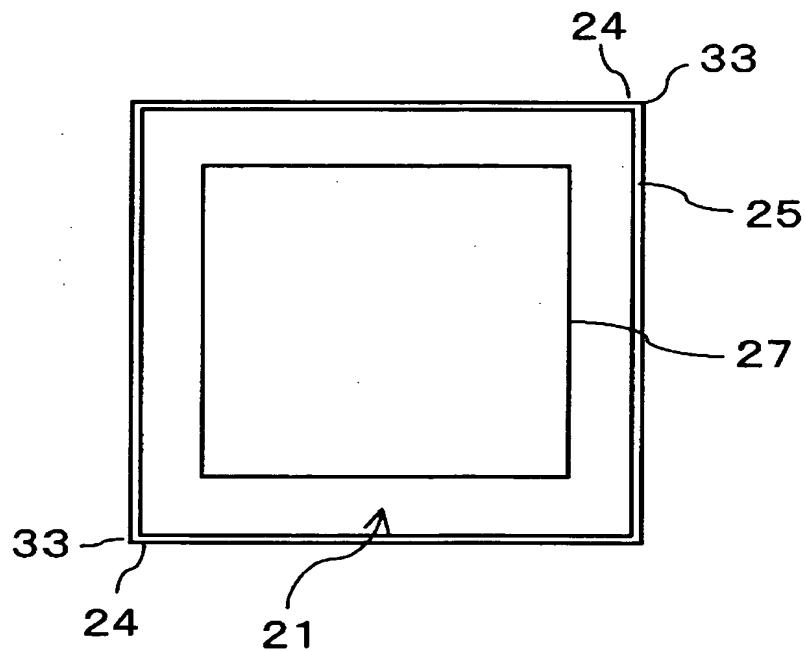
【図 4】



【図5】



(a)



(b)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 両面で裏欠けや切刃のチッピングを防止できるとともに平滑な仕上げ面が得られるスローアウェイチップを提供する。

【解決手段】 両主面の周縁部にランド面4を、該ランド面4から内側に凹部をはさんで中央面7を設けるとともに、中央面7からランド面4に向かって伸びる少なくとも1つ以上の突起部8を設け、かつ、前記ランド面の高さを少なくとも前記突起部8の頂面の高さと同じとする。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号 特願2002-266016
受付番号 50201362916
書類名 特許願
担当官 第三担当上席 0092
作成日 平成14年 9月12日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 9月11日

次頁無

特願2002-266016

出願人履歴情報

識別番号 [000006633]

1. 変更年月日 1990年 8月10日
[変更理由] 新規登録
住 所 京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地の22
氏 名 京セラ株式会社

2. 変更年月日 1998年 8月21日
[変更理由] 住所変更
住 所 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
氏 名 京セラ株式会社